

DERWENT-  
ACC-NO: 1983-57583K

DERWENT-  
WEEK: 198324

*COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Rubber prods. with lubricating surface layer mfr. - prepd. by impregnating mixt. of polyethylene granules and tackifier then drying before mould forming rubber layer on substrate

PATENT-ASSIGNEE: TOYODA GOSEI KK[TOZA]

PRIORITY-DATA: 1981JP-0174866 (October 31, 1981)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 58076263	A May 9, 1983	N/A	003	N/A

INT-CL (IPC): B29H003/00, B29H009/10 , B32B025/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 58076263A

BASIC-ABSTRACT:

A cloth substrate is impregnated with a dispersion of poly-ethylene granules in a medium contg. tackifier and dried. The coated surface of substrate is pressed complementarily against the surface of a mould, corresp. to portion to be covered with a lubricating surface layer with an unvulcanised rubber compsn. contg. a peroxide crosslinking agent, from the rear surface of substrate to form a prod. comprising rubber compsn. coated partly with the substrate layer. The prod. is then heated to crosslink the rubber and to melt the polyethylene granules to disperse it in micropowdery form to provide a lubricating layer comprising micropowdery polyethylene and supported by the cloth substrate on the rubber prod.

Polyethylene granules has a size of 0.1-500 microns and comprise intermediate- or low-density polyethylene for conforming tightly with the rubber prod. or a blend of low- and high- density polyethylene (95/5 - 40/60) for enhancing the abrasion resistance.

The process provides a rubber product having durable lubricating layer.

DERWENT-CLASS: A18 A32 P73

CPI-CODES: A04-G02C; A08-C05; A08-M03; A08-M05; A11-B05; A11-B09; A11-C02D;

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—76263

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 32 B 25/10  
B 29 H 3/00  
// B 29 H 9/10

識別記号

庁内整理番号  
6122—4F  
8117—4F  
8117—4F

⑭ 公開 昭和58年(1983)5月9日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ ポリエチレン滑性層を有するゴム製品及びその製造方法

⑯ 特 願 昭56—174866

⑰ 出 願 昭56(1981)10月31日

⑱ 発 明 者 杉田弘

一宮市丹陽町森本1559番地

⑲ 発 明 者 安川武正

一宮市松島町34番地

⑳ 発 明 者 平光徹至

春日井市牛山町366番地の26

㉑ 出 願 人 豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日村大字落  
合字長畑1番地

㉒ 代 理 人 弁理士 飯田堅太郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ポリエチレン滑性層を有するゴム製品及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) ポリエチレンで形成され、かつ布を支持体とする滑性層がゴム製品本体上に形成されている構成のゴム製品。

(2) ポリエチレン粒状物が粘着剤を含有する媒体中に分散された分散液を含浸乾燥させた布の裏面側に、架橋剤として過酸化合物を含む未加硫のゴム材で前記布を型面へ押圧するようにして製品本体を成形後、該製品本体を加熱架橋すると同時にポリエチレン粒状物を融合させて、ポリエチレンで形成されかつ布を支持体とする滑性層を製品本体上に形成することを特徴とするゴム製品の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ポリエチレン滑性層を有するゴム製品及びその製造方法に関する。

ゴム製品は、その本来もつ優れた柔軟性から、グラスラン、弁体等の摺動シール部材やワイパーブレードゴムとして多用されているが、ゴム製品表面と相手部品との間の摺動抵抗が大きく、かつ摺動方向の剛性が弱いという問題点がある。

このため、従来摺動方向に剛性を要求されるグラスラン等のゴム製品の製造に際しては、織布又は不織布等の布を摺動部位に成形時圧着させるとともに、ゴム製品を加熱架橋後、布面にシリコン油等の滑剤を塗布し滑性層を形成していた。

しかしこの場合、初期摺動抵抗は満足できるものとなるが、早期にシリコン油がとれて第3図の比較例(点線)のように摺動抵抗が増大し滑性層の耐久性に乏しかった。

本発明は、上記にかんがみて、耐久性の良好なかつ製造も容易な滑性層を有するゴム製品及びその製造方法を提供することにある。

本願第1発明のゴム製品は、ポリエチレンで形成され、かつ布を支持体とする滑性層がゴム製品本体上に形成されている構成により、本願第2発

明のゴム製品の製造方法は、ポリエチレン粒状物が粘着剤を含有する媒体中に分散された分散液を含浸乾燥させた布の裏面側に、架橋剤として過酸化物を含む未加硫のゴム材で布の裏面を型面へ押圧するようにして製品本体を成形後、製品本体を加熱架橋すると同時にポリエチレン粒状物を融合架橋させることにより、それぞれ上記目的を達成する。

以下、本発明を、図例に基づいて詳細に説明する。

滑性層を有するエラストマ製品の製造方法は下記の如くである。

#### (1) ポリエチレン(P E)粒状物の分散液の調整

粘着剤を含有する媒体中にP E粒状物を分散させて分散液を調整する。このとき、粘着剤は、分散液を布へ含浸乾燥させた場合ポリエチレン粒状物を布上に固定するためだけの量、P E粒状物に対して5~10 phr(重量部)でよい。

上記P Eは、粒径は任意であるが通常0.1~500 $\mu$ mのものを用い、また、ゴム製品本体に対

する追従性の見地から中密度又は低密度のものを、若しくは耐摩耗性の見地から低密度に高密度を5~60部ブレンドしたものを用いる。粘着剤は、P E粒状物及び布と接着性が良好なゴム材であれば何んでもよい。例えば、E P D Mポリマ、E P D M配合組成物、ポリブタン、オイル類等を用いる。さらに、滑性層が厚くなる場合には、分散液中に、製品本体と同種の過酸化物を加える。

媒体としては、P E粒状物が分散可能でかつ揮発性のトルエン、キシレン、トリクロロエタン等を用いる。

#### (2) 製品本体用ゴム配合物の調整

このゴム配合物としては、N R、S B R、C R、N B R、E P D M等の天然ゴム又は合成ゴム若しくはそれらの混合物に過酸化物系の架橋剤を含む適宜副資材を添加配合したものを用いる。

ここで、過酸化物としては、ジクミルペルオキシド(D C P)、2,5-ジメチル-2,5-ジ(第三ブチル・ペルオキシ)ヘキサン、1,1-ビス(第三ブチル・ペルオキシ)-3,3,5-

トリメチルシクロヘキサン、第三ブチル・クミルペルオキシド等を例示できる。

#### (8) ゴム製品の成形・架橋

例えば、射出・トランスファー成形の場合は、上記(1)の分散液を含浸乾燥させて所定寸法に裁断した布を、金型キャビティの滑性層形成部位にセットした後、型閉じを行ない、上記(2)のゴム配合物をゴムの裏面側に注入して製品本体を成形する。すると、P E粒状物は布の表面側へ移行し、同時にゴム配合物中の過酸化物系架橋剤がP E粒状物の製品本体との界面部へ移行する。続いて金型を加熱すると、P E粒状物相互は融合し、製品本体とともに過酸化物架橋される。こうして、第1図に示すように、P Eで形成され、かつ布1を支持体とする滑性層2がゴム製品本体3上に密着して形成される。

なお、圧縮成形の場合は、分散液を含浸乾燥させた布上に予備成形したゴム材を置き熱盤プレスで行ない、押出成形の場合は、分散液を含浸乾燥させた布上にゴム材を連続押出して行なう。

上記布としては、分散液を含浸可能なものなら何でもよく、ナイロン、ポリエステル等の合成繊維、木綿等の天然繊維からなる織布又は不織を用いる。また布への分散液の含浸量(付着量)の調整、即ち滑性層の厚みの調整は、分散液の粘度が略付着量に比例するので、分散液の粘度を媒体により調整して行なう。なお、布とP E粒状物及び製品本体との接着性を向上させるために、イソシアナート系接着剤やR F L接着剤で予め布を処理するか、前記(1)の分散液にイソシアナート系接着剤を加えてもよい。

なお、架橋条件は、150~200℃×30~5 minとする。滑性層の厚みは任意であるが、耐久性の見地から通常10 $\mu$ m以上とする。

次に、本発明を適用した第2図に示すようなグラスランの耐久摩耗試験の方法及びその結果を説明する。

#### 〈試験片の作成方法〉

下記組成からなる分散液を、乾燥膜厚(滑性層の厚さ)が略30 $\mu$ mとなるように含浸乾燥させ

所定の寸法に裁断した布(ナイロン平織)3を、金型のキャビティ面にセット後、下記配合のゴム材を用いてトランスファー成形を行ない、175℃×15min加熱架橋を行なつて試験片用のグラスランを作成した。

(1) 分散液の組成(重量部)

PE粒状物(平均粒径50 $\mu$ m)	1000
粘着剤(EFDM)	100
過酸化物(DCP; 40℃)	90
媒体(トルエン)	3000

(2) 製品本体ゴム配合(重量部)

EPDM	100
酸化亜鉛	5
FEFブラック	40
粉末イオウ	0.3
過酸化物(SiO <sub>2</sub> /シクミルペルオキシド=60/40wt%)	6

なお、比較例は、分散液を含浸させない布を用いて成形架橋後、布面にシリコン油を塗布して作成した。

〈試験方法及びその結果〉

第2図に示すように、グラスラン5をランチャネル6に組み付けて、グラスラン5の溝部を幅100×5t(mm)のガラス7をストローク30cm、速度35~40回/minの条件で往復移動させ、摺動させるのに要する力F(kgw)を測定した。第3図に示す測定結果から、本発明の実施例は比較例に比して格段に滑性層の耐久性が向上していることがわかる。

本願第1発明のゴム製品は、上記のように耐久性の良好な滑性層を有する。また、本願第2発明の方法によれば、PE粒状物の分散液を含浸乾燥させた布を製品本体と一体成形するだけなので滑性層を有するゴム製品を容易に製造でき、かつ成形時PE粒状物が布の表面側へ移行するので、より耐久性に優れた滑性層を得ることができる。さらに、滑性層は布の投錯効果により布を用いない場合に比べて製品面に強固に接着されるので耐久性が向上する。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の滑性層を有するゴム製品の部分拡大断面図、第2図はグラスランの耐久摩耗試験のモデル図、第3図は耐久摩耗試験結果のグラフ図である。

1…布、2…滑性層、3…(ゴム)製品本体。

特許出願人

豊田合成株式会社

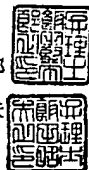
代理人

弁理士

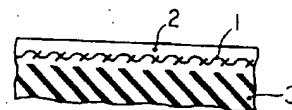
飯田 隆太郎

弁理士

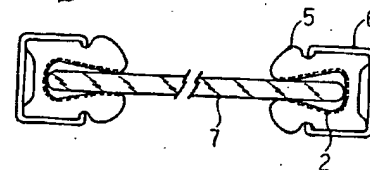
飯田 昭夫



第1図



第2図



第3図

